MÓDULO 8

Sistemas com acionamento alternativo ao teclado e mouse

SEMANA 2

Marcia Soeiro

Revisão Técnica: Antonio Borges

17/02/2014

O programa Falador

Na semana anterior vimos o microFênix, que é capaz de controlar o computador através de uma entrada muito restrita (apertar de um botão, um sopro, um ruído).

Junto com o microFênix é distribuído um pequeno utilitário que pode ser usado em conjunto ou separadamente dele: o Falador. Este programa se destina a produzir fala sintética a partir de frases pré-criadas.

O Falador pode ser usado para produzir uma comunicação rápida, focalizada em objetivos específicos, como comunicar um desejo, chamar alguém, ou indicar uma situação de emergência.

Tela inicial do Falador

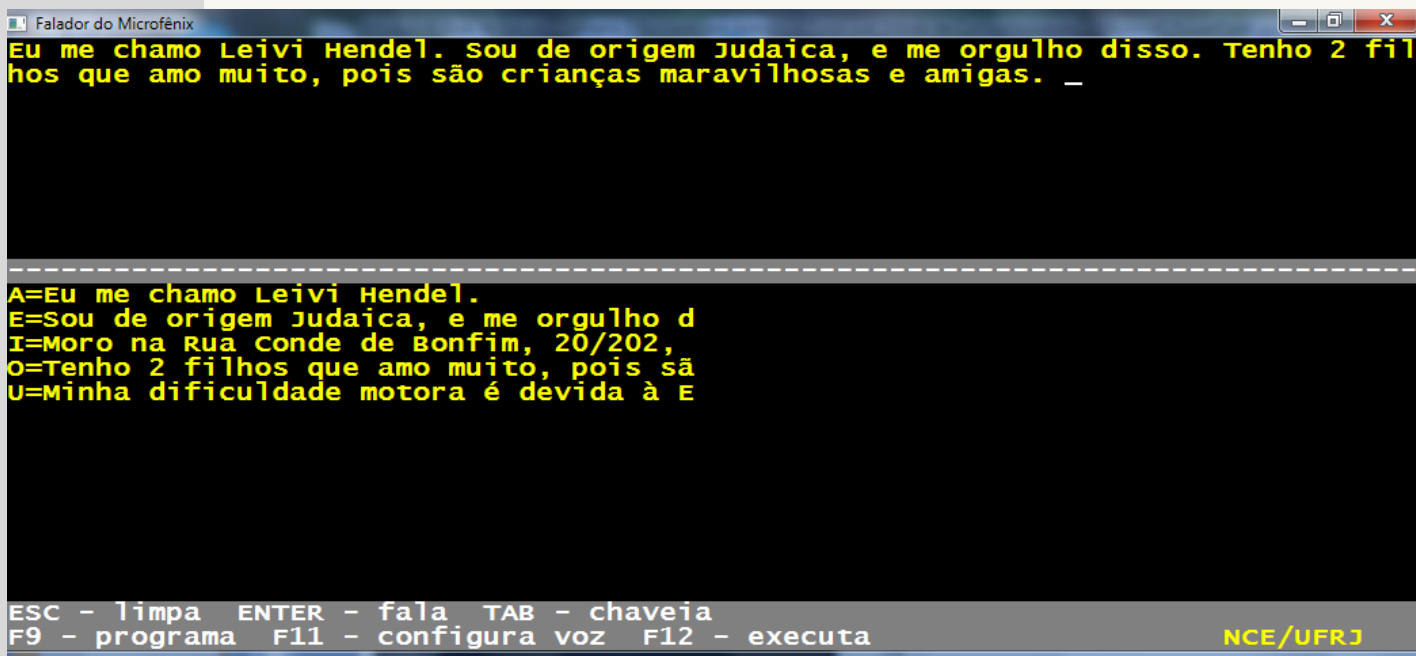
O Falador, ao ser iniciado, exibe uma tela dividida em duas partes: na parte superior será exibido o texto a sintetizar; na parte inferior, as opções de temas (entre colchetes) e as frases a falar.

```
Falador do Microfênix

A=[APRESENTAÇÃO]                          S=sim
B=[BARULHOS]                              N=não
C=[COMIDAS]                               M=mais ou menos
D=[DESEJOS]                               O=obrigado
E=[ENVIAR E-MAIL]                         V=vem aqui
G=[GENTE]                                 F=teste
I=[INTERNET]
P=[PERGUNTINHAS]
R=[RESPOSTINHAS]
T=[TOCAR CD]
U=[URGENTE]
X=[XINGAR]
Z=[ZOAR]
ESC - limpa  ENTER - fala  TAB - chaveia
F9 - programa  F11 - configura voz  F12 - executa          NCE/UFRJ
```

Operação básica

Basta apertar uma letra que a função é ativada.

- Caso seja uma frase ela é imediatamente copiada para a área de saída e falada.
- Caso seja um tema (entre colchetes), um novo menu é gerado.

Para gerar a figura à direita, o menu chamado “Apresentação” foi ativado (letra a), e as letras “**a i o**” produziram três sentenças, escritas e simultaneamente faladas.

```
Falador do Microfênix
Eu me chamo Leivi Hendel. Sou de origem Judaica, e me orgulho disso. Tenho 2 fil
hos que amo muito, pois são crianças maravilhosas e amigas. _
--------------------------------------------------------------------------------
A=Eu me chamo Leivi Hendel.
E=Sou de origem Judaica, e me orgulho d
I=Moro na Rua Conde de Bonfim, 20/202,
O=Tenho 2 filhos que amo muito, pois sã
U=Minha dificuldade motora é devida à E
ESC - limpa  ENTER - fala  TAB - chaveia
F9 - programa  F11 - configura voz  F12 - executa                  NCE/UFRJ
```

Módulo 8 – Sistema com acionamento alternativo ao teclado e mouse (Semana 2)

Para repetir o texto, basta pressionar **Enter**.

Para limpar a área de saída, se aperta **ESC**.

Falador do Microfênix

```
Eu me chamo Leivi Hendel. Sou de origem Judaica, e me orgulho disso. Tenho 2 fil
hos que amo muito, pois são crianças maravilhosas e amigas. _
--------------------------------------------------------------------------------
A=Eu me chamo Leivi Hendel.
E=Sou de origem Judaica, e me orgulho d
I=Moro na Rua Conde de Bonfim, 20/202,
O=Tenho 2 filhos que amo muito, pois sã
U=Minha dificuldade motora é devida à E

ESC - limpa   ENTER - fala   TAB - chaveia
F9 - programa   F11 - configura voz   F12 - executa                    NCE/UFRJ
```

É possível também digitar diretamente um novo texto, não programado. Neste caso **"j"**

Para voltar aos menus, se aperta **TAB** novamente.

Falador do Microfênix

Eu me chamo Leivi Hendel. Sou de origem Judaica, e me orgulho disso. Tenho 2 filhos que amo muito, pois são crianças maravilhosas e amigas. Gosto também de viver aqui na Tijuca.

ESC - limpa ENTER
F9 - programa F11 ...xecuta NCE/UFRJ

Programando o Falador

Apertando-se **F9** se pode programar uma letra do menu atualmente em exibição. A letra a programar é pedida, e se pode escolher a ação que será executada quando a tecla for pressionada:

- **e** Escrever
- **f** Falar, sem escrever
- **t** Tocar um arquivo de som
- **m** Digitar um e-mail, a partir do nome da pessoa
- **i** Digitar um site de internet
- **x** Executar um programa

Falador do Microfênix

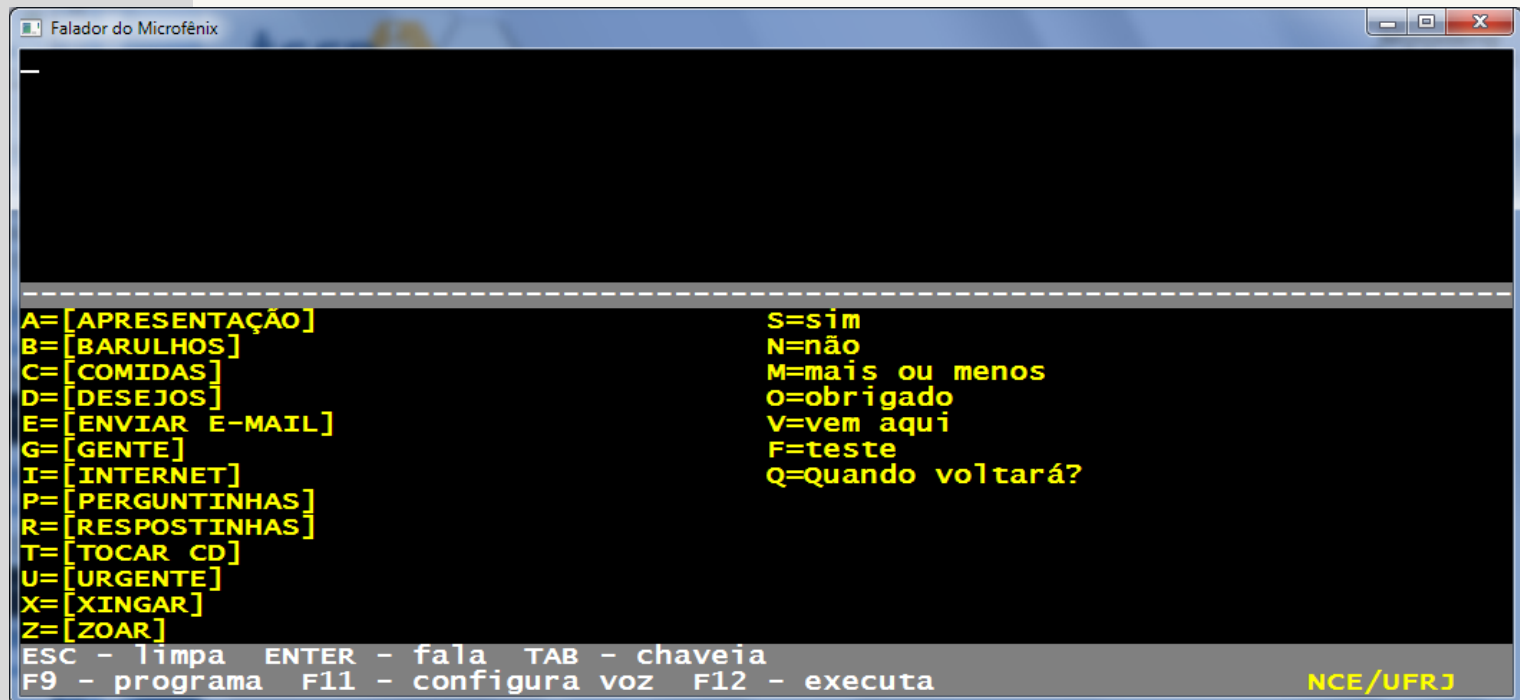
```
Qual a letra a programar? Q
Ações:  e-Escrever, f-Falar, t-Tocar, m-eMail, i-Internet, x-eXecutar
   Para apagar a programação da letra, só aperte enter
   Qual a ação a executar? _

--------------------------------------------------------------------------------
A=[APRESENTAÇÃO]                             S=sim
B=[BARULHOS]                                 N=não
```

As outras programações são muito similares e foram omitidas neste texto.

Programando para escrever

A programação mais usada é a de escrever (na verdade, escrever falando). A operação é simples:

- Informe a letra a programar;
- Informe a ação a executar, nesse caso: E;
- Informe o que será escrito/falado;
- Informe o que aparecerá no menu.

Falador do Microfênix

```
Qual a letra a programar? Q
Ações:  e-Escrever, f-Falar, t-Tocar, m-eMail, i-Internet, x-eXecutar
   Para apagar a programação da letra, só aperte enter
   Qual a ação a executar? e
Informe o que será escrito.
Quando você virá aqui novamente?
O que aparecerá no menu?
Quando voltará?_
------------------------------------------------------------------------
A=[APRESENTAÇÃO]                        S=sim
B=[BARULHOS]                            N=não
```

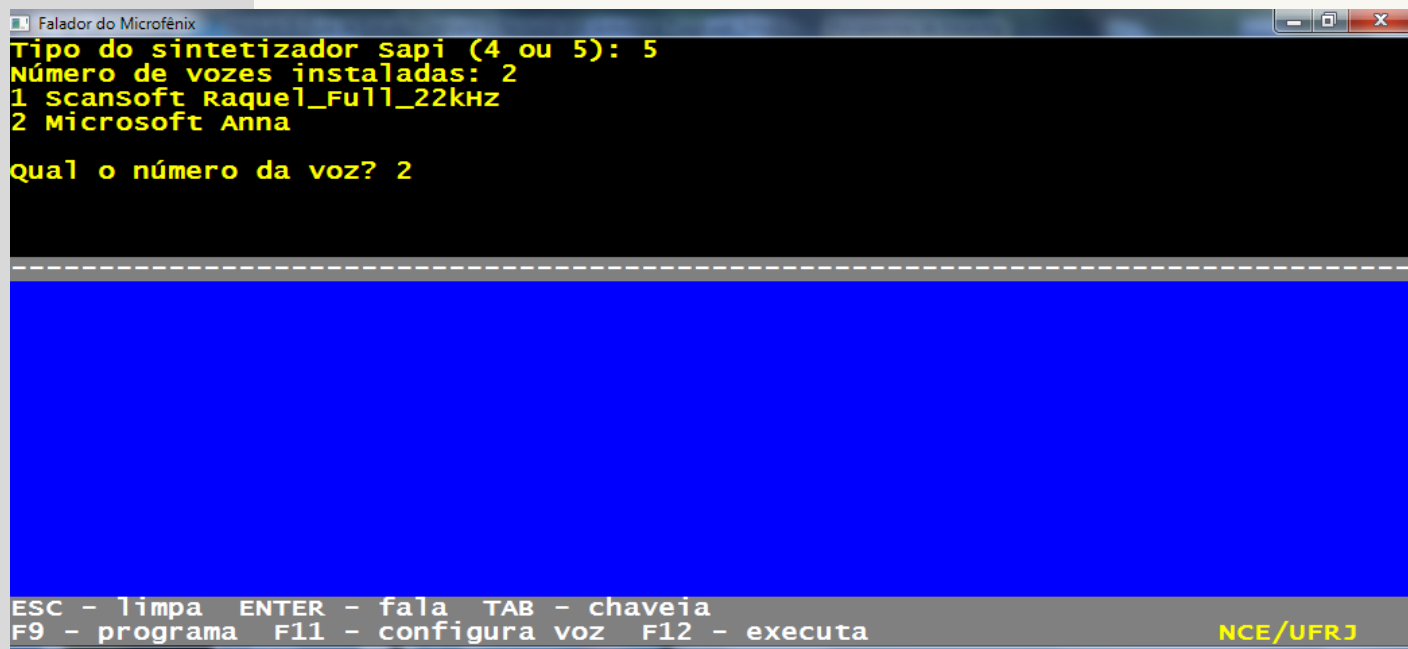
Após a programação, um novo item será acrescentado ao menu.

Para desprogramar, basta indicar na programação a mesma letra, e apertar **Enter**.

```
Falador do Microfênix

A=[APRESENTAÇÃO]                              S=sim
B=[BARULHOS]                                  N=não
C=[COMIDAS]                                   M=mais ou menos
D=[DESEJOS]                                   O=obrigado
E=[ENVIAR E-MAIL]                             V=vem aqui
G=[GENTE]                                     F=teste
I=[INTERNET]                                  Q=Quando voltará?
P=[PERGUNTINHAS]
R=[RESPOSTINHAS]
T=[TOCAR CD]
U=[URGENTE]
X=[XINGAR]
Z=[ZOAR]
ESC - limpa  ENTER - fala  TAB - chaveia
F9 - programa  F11 - configura voz  F12 - executa          NCE/UFRJ
```

Configuração da voz

Apertando-se **F11** é possível escolher o sintetizador a utilizar. Deve-se fornecer o tipo do sintetizador Sapi (4 ou 5), e o número da voz.

```
Falador do Microfênix
Tipo do sintetizador sapi (4 ou 5): 5
Número de vozes instaladas: 2
1 Scansoft Raquel_Full_22kHz
2 Microsoft Anna

Qual o número da voz? 2

ESC - limpa   ENTER - fala   TAB - chaveia
F9 - programa   F11 - configura voz   F12 - executa            NCE/UFRJ
```

Executando programas externos

A opção **F12** permite a ativação de programas ou sites.

Basta teclar o nome do programa ou site a ativar na área de digitação, e apertar **F12**.

Nota: esta função tem pouca utilidade para quem tem problemas motores, mas é bem útil para quem utiliza este sistema como um auxiliar de digitação, uma vez que se pode copiar o trecho digitado (usando ***Control-C****) e colar em outros programas.*

Na figura acima, o teclado virtual, produto da Fundação Paulo Feitosa.

Outras opções de sistemas de varredura

Existem no mercado, além do microFênix, diversos outros sistemas de varredura. Mostraremos a seguir apenas três deles, devido à sua importância e disseminação.

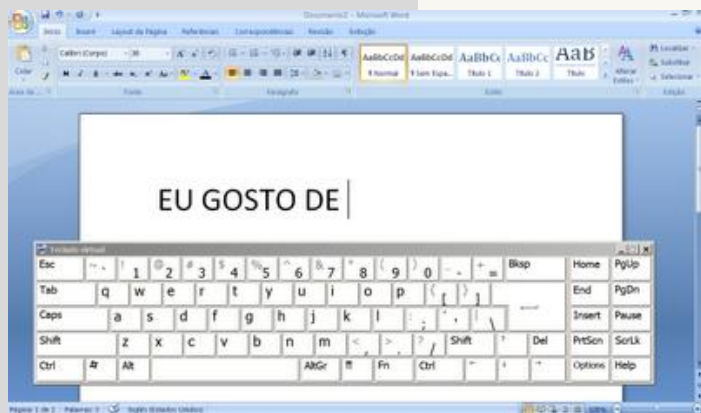
- **Teclado virtual do Windows**
- **Click'n Type – Teclado Virtual**
- **ETM – Emulador de teclado e Mouse**

Para saber mais sobre os programas da Fundação Paulo Feitosa...

ACESSE O SITE

http://www.fpf.br/solucoes/acessibilidade/

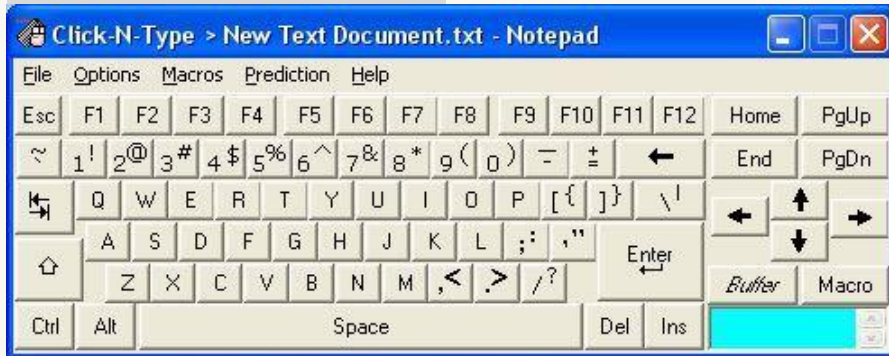
O teclado virtual do Windows

O Windows traz embutidas diversas ferramentas de acessibilidade, entre as quais um teclado virtual, que permite a digitação usando o mouse ou outros dispositivos.

Para saber mais...

ACESSE O SITE

http://miryampelosi.blogspot.com.br/2011/07/dicas-para-utilizar-o-teclado-virtual.html

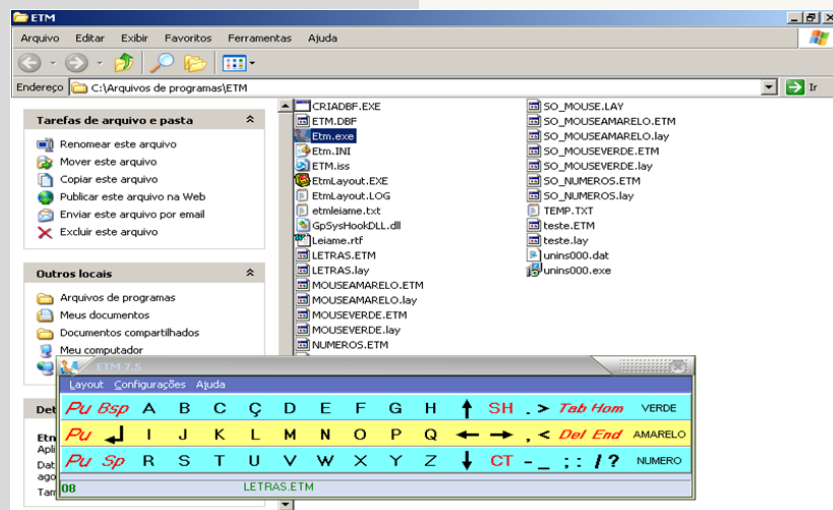
Com diversas dicas para um primeiro contato com este programa, incluindo diversos tipos de sensores.

Click'n type

Para obter uma cópia:

http://cnt.lakefolks.com/

Teclado virtual completo, com mais funções do que o teclado virtual do Windows.

- Gratuito. Multilingual, com muitos pacotes de idiomas e teclados;
- Previsão e conclusão de palavras;
- Totalmente configurável incluindo macros;
- Click normal ou AutoClick (deixar o mouse parado, clica);
- Funciona com todos os dispositivos apontadores, incluindo mouse, mouse de cabeça e mouse virtual.

Emulador de Teclado e Mouse

Sistema de varredura que permite a usuários com limitações físicas severas (incluindo pessoas com paralisia cerebral) utilizar todos os recursos de teclado e mouse do computador .

O ETM é capaz de controlar diversos tipos de sensores, incluindo sensores mecânicos, mouse adaptado e webcam para captura do movimento da cabeça ou dos olhos.

E, para entender melhor...

ASSISTA AO VÍDEO...

http://www.projetoetm.com.br.

Que apresenta algumas demonstrações filmadas.

Motrix

O Motrix é um programa de computador desenvolvido especialmente para pessoas com deficiências motoras graves - tetraplegia, distrofia muscular e problemas de movimentação dos membros superiores, mão e dedos.

O software permite que se possa operar o computador usando exclusivamente comandos de voz, via microfone.

Estes comandos são interpretados pelo software de reconhecimento de voz Motrix, que executa as ações solicitadas pelo usuário no computador.

ASSISTA AO VÍDEO com uma reportagem sobre o Motrix no Jornal Nacional em

http://www.youtube.com/watch?v=l7axetFL-iA

Como funciona:

O Motrix é acionado na partida do computador, de forma que a única dificuldade para o tetraplégico seja ligar o computador. A partir daí o controle do mouse e do teclado passa a ser feito unicamente por voz

Os dispositivos do computador não são desabilitados, permitindo assim que uma outra pessoa, concomitantemente, possa usar o mouse e teclado para controlar o computador.

Infelizmente, na versão atual, o sistema exige que as palavras de comando estejam na língua inglesa.

Os comandos visam essencialmente realizar:

•Ações do mouse:

Mover a setinha para cima, baixo, esquerda, direita, centro da tela;

Clique, clique duplo, clique com o botão da direita.

•Ações do teclado:

Teclas de digitação;

Teclas de controle (**F1..F12**, setas, **Enter**, **ESC**, etc.).

•Acionamento de programas;

•Funções para otimizar o uso dos menus do sistema.

Um depoimento sobre o Motrix

"A possibilidade de estar atualizada em qualquer tipo de assunto, me faz sentir mais participativa, mais atuante. Devido às minhas condições físicas, era cada vez mais difícil estudar depois de um dia de trabalho, pois permaneço cerca de 14 horas sentada, o que me obriga mudar de posição, isto é ficar na horizontal e assim anulo os poucos movimentos dos MMSS, necessários para folhear páginas de livros, revistas, etc. Ter objetivos e alcançar metas cada vez mais difíceis, tem sido fundamental. Estar atualizada e em iguais condições que meus colegas de trabalho, é imprescindível. Com o Motrix, essa angústia de não poder preencher essas horas tão preciosas, não existe mais. Para mim, a esperança de melhorar a qualidade de vida é que vem me mantendo viva".

Lenira Luna

Leia agora no texto de referência, a unidade 6 para saber um pouco mais do Motrix

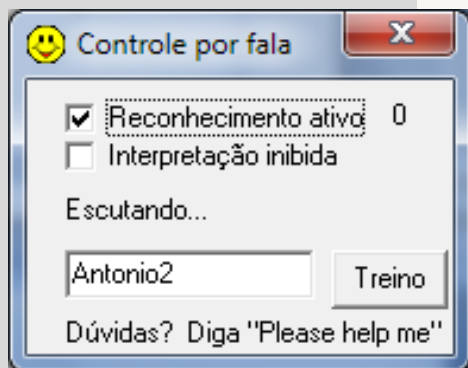
Instalação do Motrix

O Motrix pode ser instalado a partir do site: http://intervox.nce.ufrj.br/motrix

E, para auxiliar na instalação e configuração inicial do Motrix...

ASSISTA AO VÍDEO...

http://www.youtube.com/watch?v=ELC4Zj4mW6w

Treinamento do reconhecimento de voz do Motrix

Para que o Motrix reconheça a voz do utilizador é preciso treiná-lo. Para isso devemos realizar a leitura de um pequeno trecho em inglês.

Não é preciso ler todo texto: três ou quatro parágrafos, em geral, são suficientes.

Clique no botão *Treino* na janelinha do Motrix, após ter escrito seu nome à esquerda deste botão.

E quem não sabe ler inglês? Existem macetes!

LEIA cuidadosamente o manual de instalação disponível em:

http://intervox.nce.ufrj.br/motrix/instalacao.htm

Ali você encontrará dicas importantes para a instalação do Motrix, que não é trivial.

Os comandos foram selecionados para que exibam uma grande diferença sonora, aumentando assim a probabilidade do reconhecimento pelo computador.

Comandos básicos de movimento do mouse

go up	(cima)
go down	(baixo)
go left	(esquerda)
go right	(direita)
running	(mais rápido)
slower	(mais lento)
stop	(pare)
press	(clique o botão esquerdo do mouse)
double press	(duplo clique)
right press	(clique com o botão direito)

Para ajuda:

Please help me

Comandos para teclas de controle e posicionamento

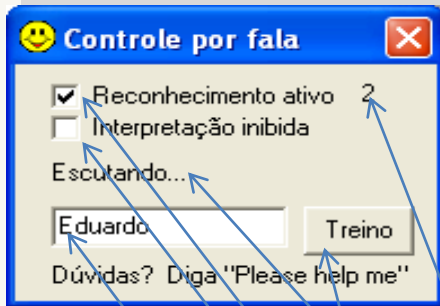
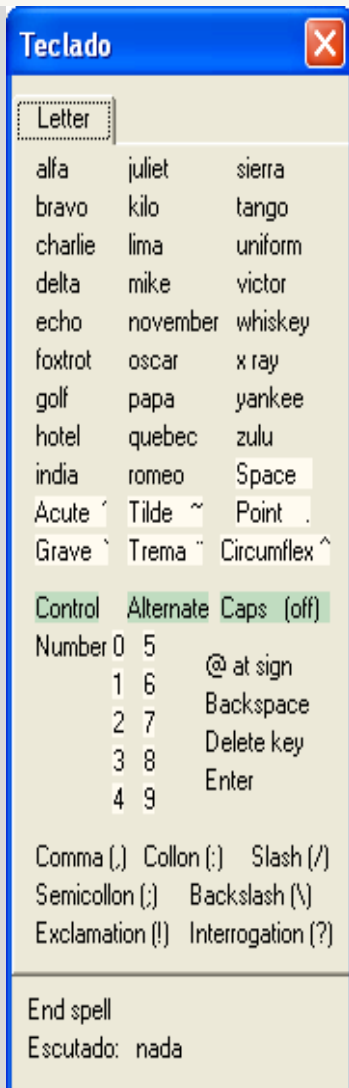
up key	seta para cima
down key	seta para baixo
left key	seta para esquerda
right key	seta para direita
home key	tecla home
end key	tecla end
enter	tecla enter
delete key	tecla delete
escape key	tecla esc

Alguns comandos de acionamento rápido de programa

start menu	menu iniciar do Windows, lê-se "start meniú"
notepad	bloco de notas
internet	aciona o Internet Explorer
hotmail	aciona o correio eletrônico HotMail
paintbrush	programa de pintura do Windows

Modo de comando

O modo de comando é o modo usual do Motrix, onde os comandos são entendidos e executados.

No primeiro modo é mostrado uma janela como a figura à esquerda, onde se encontram as seguintes informações:

- Número de comandos recebidos (mesmo quando não reconhecidos).
- Último comando recebido (ou Escutando... quando nenhum comando ainda foi reconhecido).
- Controle de ativação da máquina de reconhecimento.
- Controle de inibição da interpretação (ou seja, recebe e entende o comando, mas não o executa).
- Nome do utilizador.
- Botão de acionamento do treinamento do locutor.

Modo de soletragem

Neste modo, o que é falado é interpretado como algo a ser digitado, ou controlado pelo teclado.

Para entrar neste modo: fale **SPELL**
Para voltar ao modo de comandos: fale **END SPELL**

Para digitar um texto, o método escolhido foi a utilização do alfabeto fonético de aviação (menus sujeito a ambiguidades quando escutado do que as letras simples).

Os números são precedidos pela palavra “Number”.

Leia o manual do Motrix (instalado com o programa) para detalhes.

Para conhecer todas as letras, no modo "spell", fale "Please help me"

Alfabeto de digitação – letras principais

Alpha	Lima	X-ray
Bravo	Mike	Yankee
Charlie	November	Zulu
Delta	Oscar	
Echo	Quebec	number one
Foxtrot	Romeo	number two
Golf	Sierra	....
Hotel	Tango	space (espaço)
India	Uniform	dot (ponto final)
Juliet	Victor	comma (vírgula)
Kilo	Whiskey	

Acentos: diga o nome do acento depois a letra

acute grave circumflex tilde trema

PARA SABER MAIS

ASSISTA AGORA AO VÍDEO...

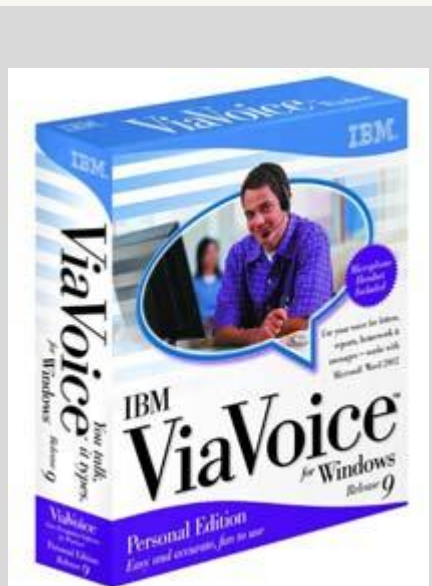
de demonstração sobre o uso do MOTRIX

http://www.youtube.com/watch?v=HLcNtHlAR14

Outros sistemas baseados em reconhecimento de voz

Existem no mercado diversos sistemas de acessibilidade para deficientes motores, baseados no reconhecimento de voz.

Para português entretanto, só existia um único produto, até pouco tempo: o IBM ViaVoice.

Infelizmente, por razões de mercado, seu desenvolvimento para a língua portuguesa foi descontinuado, e não é mais possível adquiri-lo, a não ser na forma de cópias piratas.

Recentemente, começaram a sair soluções para telefones celulares e tables, em que se destaca o sistema SIRI, da Apple.

Para saber mais...

ASSISTA AO VÍDEO...

http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2012/01/siri-da-apple-coloca-tecnologias-de-comando-de-voz-em-destaque.html

O avanço de sistemas para deficientes motores é enorme

Procuramos mostrar aqui apenas os sistemas mais usados no Brasil, mas existem inúmeros outros sistema que vale a pena conhecer.

Leia nosso Texto de Referência

onde encontrará muitos outros detalhes interessantes e importantes sobre este campo tão amplo.